

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-110756

(43)公開日 平成7年(1995)4月25日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 6 F 3/153
13/00

識別記号 庁内整理番号
3 3 0 A
3 5 1 E 7368-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全7頁)

(21)出願番号 特願平5-256846
(22)出願日 平成5年(1993)10月14日

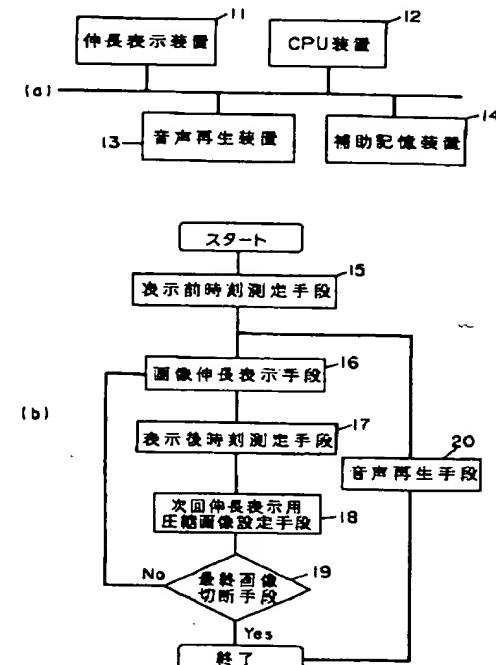
(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72)発明者 吉田 康浩
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(74)代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 動画音声同期制御装置

(57)【要約】

【目的】 C P Uの性能によって全体の表示速度が変化することなく、また、動画を構成する圧縮画像のデータ量が互いに異なる場合にも、正確に動画と音声の同期を取ることが可能な動画音声同期制御装置を提供すること。

【構成】 時刻測定手段17と、圧縮画像を伸長表示装置11に転送して表示させる圧縮画像表示手段と、動画の各フレームを構成する圧縮画像のうち、次回伸長表示する圧縮画像を設定する次回伸長表示用圧縮画像設定手段18と、次回伸長表示する圧縮画像が、前記動画の各フレームを構成する圧縮画像のうちの最終画像であるか判断する最終画像判断手段19と、動画に付随する音声データを音声再生装置に転送して再生させる音声再生手段20を備えた動画音声同期制御装置である。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】時刻測定手段と、補助記憶装置に蓄えられた圧縮画像を、伸長表示装置に転送して表示させる、画像伸長表示手段と、動画の各フレームを構成する圧縮画像のうち、次回伸長表示する圧縮画像を設定する、次回伸長表示用圧縮画像設定手段と、前記次回伸長表示する圧縮画像が、前記動画の各フレームを構成する圧縮画像のうちの最終画像であるか判断する最終画像判断手段と、動画に付随する音声データを音声再生装置に転送して再生させる音声再生手段を備えた動画音声同期制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ワークステーションの表示装置に関するものであり、アナログ動画の各フレームの画像を静止画像として取り出して圧縮した圧縮画像を用い、前記圧縮画像を連続して伸長表示させることにより、デジタル動画と同様の動画表示を行なう動画表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、マルチメディア技術の進歩とともに、動画と音声の同期制御装置が開発されてきている。

【0003】以下に、従来の動画音声同期制御装置について2つに分類して説明する。図2(a)は従来の第1の動画音声同期制御装置の構成を示すものである。図2(a)において21は画像伸長表示装置、22は音声再生装置、23は補助記憶装置である。

【0004】以上のような構成を持つ動画音声同期制御装置について、図2(a)、(b)、(c)を用いて以下その動作を説明する。この装置においては、図2(c)に示すように、動画の各フレームを構成する、圧縮画像データと音声データは、圧縮画像データの後に音声データが接続された、画像音声複合データとなっている。なお、ここで、説明のため、フレームの総数をn枚とし、k枚目のフレームをフレームk($1 \leq k \leq n$)と呼ぶこととする。まず、画像伸長表示手段24によって、前記補助記憶装置23に蓄えられた前記画像音声複合データから、フレーム1の圧縮画像データが取り出され、前記画像伸長表示装置21に転送され、伸長表示される。次に、音声再生手段25によって、前記画像音声複合データの中のフレーム1の音声データが取り出され、前記音声再生装置22に転送され再生される。そして、最終画像判断手段26によって、1とnとが比較され、n=1の場合は終了する。その他の場合は、前記画像伸長表示手段24に戻る。この動作がフレームnまで繰り返される。

【0005】図3(a)は従来の第2の動画音声同期制御装置の構成を示すものである。図3において31は伸長表示装置、32はCPU装置、33は音声再生装置、

10

20

30

40

50

2

34は補助記憶装置である。

【0006】以上のような構成を持つ動画音声同期制御装置について、図3(a)、(b)を用いて以下その動作を説明する。なお、フレームの総数はn枚とし、k枚目のフレームをフレームk($1 \leq k \leq n$)と呼ぶこととする。画像データについては、まず、間引き間隔設定手段35によって、前記CPU装置32の性能と前記補助記憶装置34に格納されている、動画の各フレームを構成する圧縮画像データのデータ量とに対応して、一定の間隔の間引き枚数が設定される。この間引き枚数をm枚とする。次に、フレーム1の圧縮画像が、画像伸長表示手段36によって、前記伸長表示装置31に転送され、伸長表示される。そして、次回伸長表示用圧縮画像設定手段37によって、実際にm枚の間引きが行なわれ、 $1 + (m + 1) = m + 2$ 枚目の圧縮画像が、次回表示する圧縮画像として設定される。次に、最終画像判断手段38でm+2がnと比較され、小さければm+2枚目の圧縮画像が前記画像伸長表示手段36によって、前記伸長表示装置31に転送され、伸長表示される。この動作がn枚目の圧縮画像まで繰り返される。一方、音声データについては、音声再生手段39によって前記音声再生装置33に転送され、再生される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記の従来の第1の装置では、同期をとるために、動画の各フレームを構成する、圧縮画像データと音声データを1つのデータ構造に組み込んでいるため、同期はとれるものの、伸長表示の所要時間を考慮していないため、前記CPU装置の性能によって全体の表示速度が変化してしまう、という問題点を有していた。

【0008】また、上記の従来の第2の装置では、前記CPU装置の性能と、動画の各フレームを構成する圧縮画像データのデータ量に合わせて、一定の間隔で間引いて表示する装置であるため、前記動画の各フレームを構成する圧縮画像のデータ量が互いに異なる場合には、間引く間隔を一定の値として設定できないため、正確に同期を取ることができないという問題点を有していた。

【0009】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、前記CPU装置の性能によって全体の表示速度が変化することなく、また、前記動画の各フレームを構成する圧縮画像のデータ量が互いに異なる場合にも、正確に動画と音声の同期を取ることが可能な動画音声同期制御装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、本発明の動画音声同期制御装置は、時刻測定手段と、補助記憶装置に蓄えられた圧縮画像を伸長表示装置に転送して表示させる画像伸長表示手段と、動画の各フレームを構成する圧縮画像のうち、次回伸長表示する圧縮画像を設定する次回伸長表示用圧縮画像設定手段と、

前記次回伸長表示する圧縮画像が、前記動画をの各フレームを構成する圧縮画像のうちの最終画像であるか判断する最終画像判断手段と、動画に付随する音声データを音声再生装置に転送して再生させる音声再生手段の構成を有している。

【0011】

【作用】この構成により、時刻測定手段を用いて、伸長表示にかかる所要時間を把握することができるため、動画の各フレームを構成する圧縮画像それぞれの伸長表示終了後に、次回伸長表示するのに適当な圧縮画像を設定することが可能になった。そのため、CPU装置の性能によって全体の表示速度が変化する事なく、また、動画を構成する各圧縮画像のデータ量が互いに異なる場合にも、正確に音声と動画との同期を取ることが可能である。

【0012】

【実施例】以下本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。図1(a)は実施例の構成を示す。図1において、11は伸長表示装置、12はCPU装置、13は音声再生装置、14は補助記憶装置である。

【0013】以上のように構成された音声動画同期制御装置について、図1(a)、(b)を用いてその動作を説明する。なお、動画を構成するフレームの総数はN枚であるとし、K枚目のフレームを、フレームK($1 \leq K \leq N$)と呼ぶこととする。また、動画の単位時間当たりに表示されるべきフレームの枚数が、F枚であるとする。まず、表示前時刻測定手段15によって、前記CPU装置12を用いて開始時刻が測定される。この時刻をAとする。次に、前記補助記憶装置14から、フレーム

* μ 1の圧縮画像が画像伸長表示手段16によって、前記伸長表示装置11に転送され、伸長表示される。その終了後、表示後時刻測定手段17によって前記CPU装置12を用いて終了時刻が測定される。この時刻をBとする。すると、次回伸長表示用圧縮画像設定手段18によって、経過時間B-Aに相当する圧縮画像、すなわち $1 + ((B - A) * F)$ 枚目の圧縮画像が、適当な圧縮画像として次回伸長表示用圧縮画像に設定される。その次に、いま、設定された $1 + ((B - A) * F)$ 枚目の圧縮画像が、最終画像判定手段19によって、Nと比較され、Nより小さい場合は、前記画像伸長表示手段16に戻される。そして、前記伸長表示装置11に転送され、表示される。そして、前回と同様にして、前記表示後時刻測定手段17によって、前記CPU装置12を用いて終了時刻が測定される。この時刻をB'とする。すると、前記次回伸長表示用圧縮画像設定手段18によって、 $B' - A$ に相当する圧縮画像、すなわち $1 + ((B' - A) * F)$ 枚目の圧縮画像が、適当な圧縮画像として次回伸長表示用圧縮画像に設定される。この動作を、N枚目の圧縮画像が伸長表示されるまで繰り返す。一方、音声については、音声再生手段20によって、動画に付随する音声データが前記音声再生装置13に転送され、再生される。

【0014】本実施例による音声動画同期制御装置の特性と従来の音声動画同期制御装置の特性を(表1)に比較して示している。

【0015】

【表1】

項目	CPU依存性	動画構成画像のデータ量依存性
従来例1	有り	なし
従来例2	なし	有り
本発明	なし	なし

【0016】この(表1)から明らかなように、本実施例による音声動画同期制御装置は、従来例に比べて、CPU依存性がないこと、動画構成画像依存性がないことの2点で優れた効果が得られる。

【0017】以上のように本実施例によれば、時刻測定手段を、表示開始前と、動画の各フレームを構成する圧縮画像それぞれの伸長終了後とに備えることにより、前記動画の各フレームを構成する圧縮画像それぞれの伸長終了後に、開始時刻からの経過時間を導出し、前記経過時間に基づいて次回表示するのに適当な圧縮画像を設定

できるため、CPU装置の性能に依存して全体の表示速度が変わることなく、また、動画の各フレームを構成する圧縮画像の伸長表示に要する時間が互いに異なる場合にも、正確に音声と動画との同期を取ることができる動画音声同期制御装置を実現できるものである。

【0018】

【発明の効果】以上のように本発明は、時刻測定手段と、補助記憶装置に蓄えられた圧縮画像を伸長表示装置に転送して表示させる画像伸長表示手段と、動画の各フレームを構成する圧縮画像のうち、次回伸長表示する圧

縮画像を設定する次回伸長表示用圧縮画像設定手段と、前記次回伸長表示する圧縮画像が、前記動画の各フレームを構成する圧縮画像のうちの最終画像であるか判断する最終画像判断手段と、動画に付随する音声データを音声再生装置に転送して再生させる音声再生手段を設けることにより、CPUに依存して全体の表示速度が変わることなく、また、動画を構成する圧縮画像のデータ量が互いに異なる場合にも、正確に音声と動画との同期を取ることができると動画音声同期制御装置を実現できるものである。

1 1	伸長表示装置
1 2	CPU装置
1 3	音声再生装置
1 4	補助記憶装置
1 5	表示前時刻測定手段
1 6	圧縮画像表示手段
1 7	表示後時刻測定手段
1 8	次回伸長表示用圧縮画像設定手段
1 9	最終画像判断手段
10 2 0	音声再生手段
2 1	伸長表示装置
2 2	音声再生装置
2 3	補助記憶装置
2 4	圧縮画像表示手段
2 5	音声再生手段
2 6	最終画像判断手段
20 3 1	伸長表示装置
3 2	CPU装置
3 3	音声再生装置
3 4	補助記憶装置
3 5	間引き間隔設定手段
3 6	圧縮画像表示手段
3 7	次回伸長表示用圧縮画像設定手段
3 8	最終画像判断手段
3 9	音声再生手段

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本発明の実施例におけるシステム構成図

(b)は本発明の実施例におけるフローチャート

【図2】(a)は従来の第1の音声動画同期制御装置におけるシステム構成図

(b)は従来の第1の音声動画同期制御装置におけるフローチャート

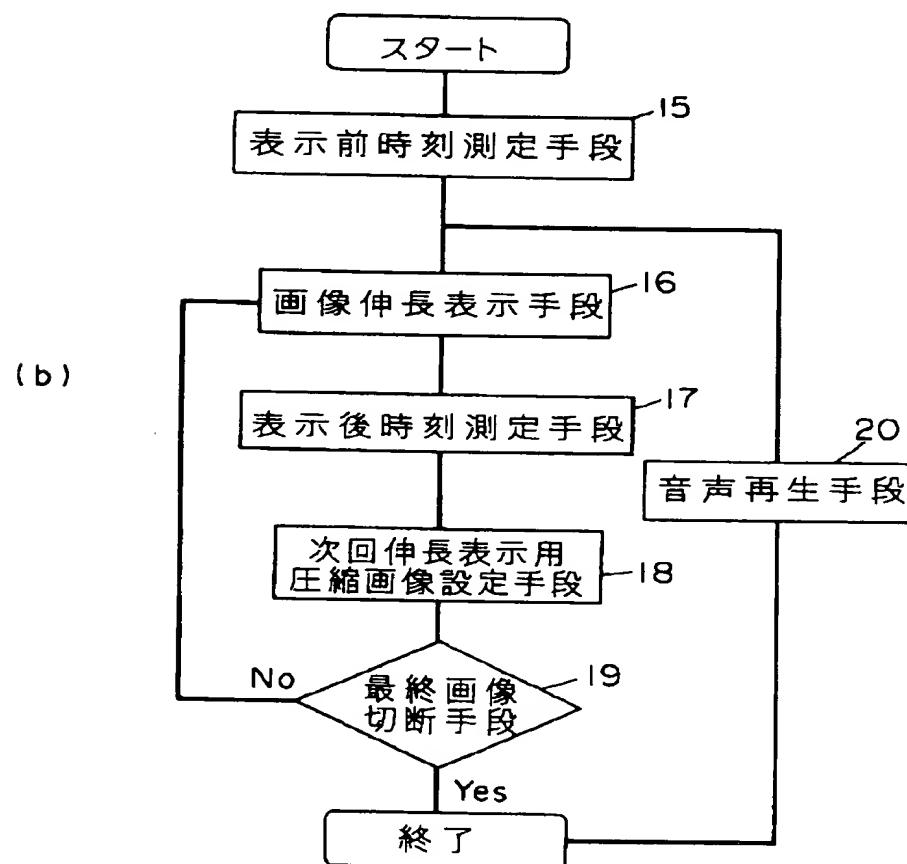
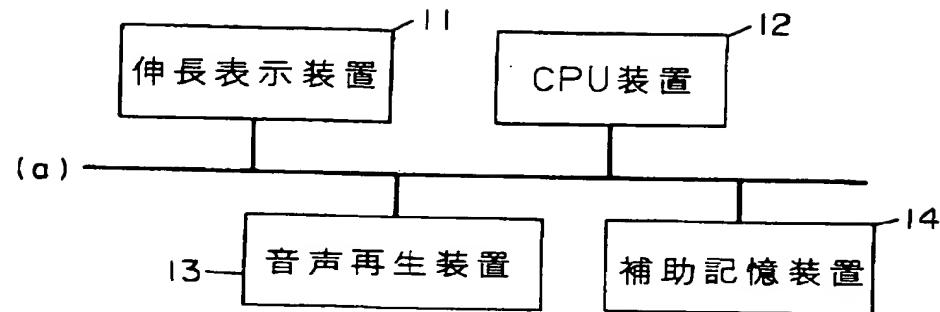
(c)は従来の第1の音声動画同期制御装置におけるデータ構造

【図3】(a)は従来の第2の音声動画同期制御装置におけるシステム構成図

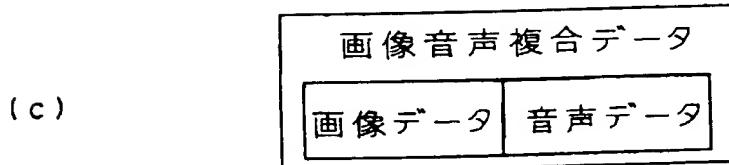
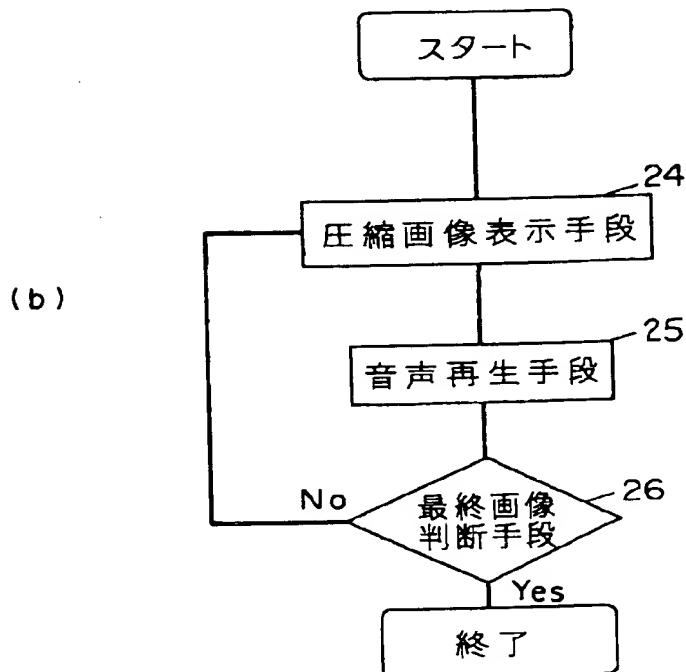
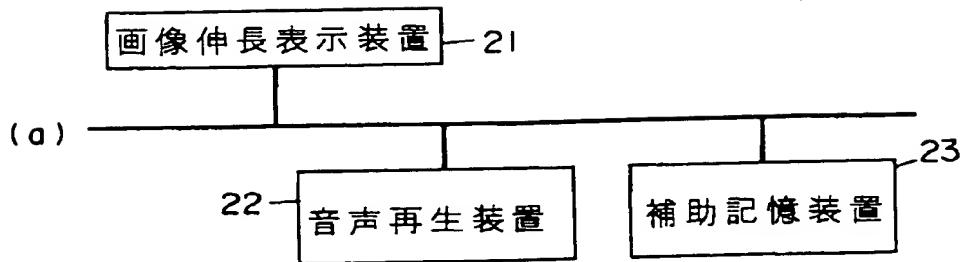
(b)は従来の第2の音声動画同期制御装置におけるフローチャート

【符号の説明】

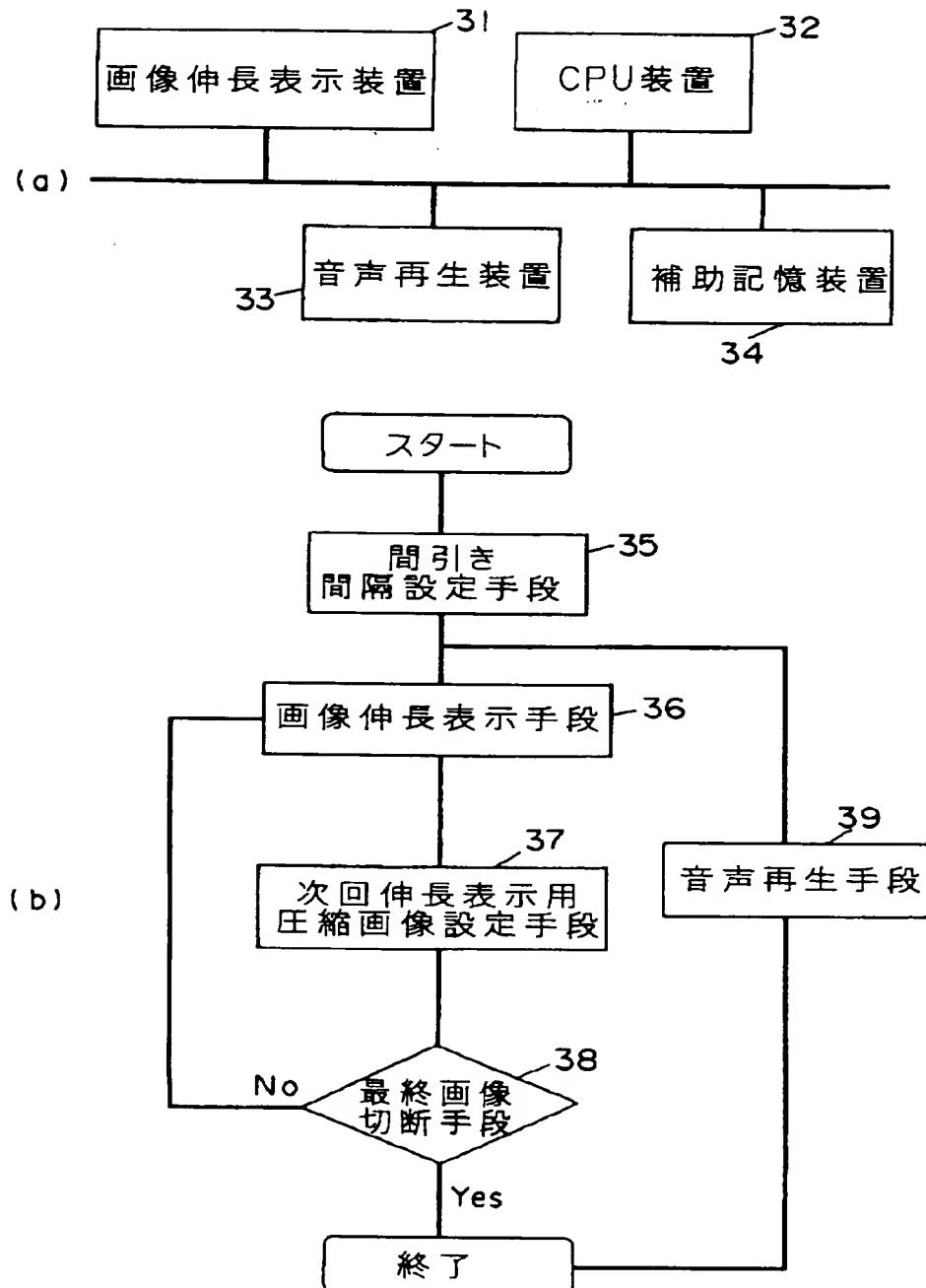
【図1】



【図2】



【図3】



THIS PAGE BLANK (USPTO)